

PROJECTION TYPE DISPLAY DEVICE

Publication number: JP11103468

Publication date: 1999-04-13

Inventor: TANASE SUSUMU; FUNATSUKURI YASUO

Applicant: SANYO ELECTRIC CO

Classification:

- international: **G03B21/14; H04N5/74; H04N9/31; G03B21/14; H04N5/74; H04N9/31;** (IPC1-7): H04N9/31; G03B21/14; H04N5/74

- european:

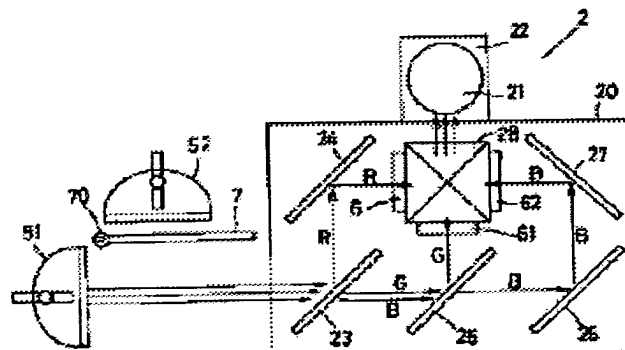
Application number: JP19970261824 19970926

Priority number(s): JP19970261824 19970926

[Report a data error here](#)

Abstract of JP11103468

PROBLEM TO BE SOLVED: To speed up a switching of on and off of a video display in a projection type display device that is equipped with a light source, an optical system for generating a video light by receiving a light beam generating from the light source and a projection lens for projecting a video light emitted from the optical system towards a screen. **SOLUTION:** A light source is equipped with the first metal halide lamp 51 and the second metal halide lamp 52 that can individually control lighting and a reflector plate 7 for supplying selectively a light beam generating from each lamp to an optical system 20, and the reflector plate 7 is linked with a reciprocating driving mechanism and can oscillate between the first oscillation point for leading a light beam from the first metal halide lamp 51 to the optical system 20 and the second oscillation position for leading the light beam from the second metal halide lamp 52 to the optical system 20.



Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-103468

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月13日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 9/31

H 0 4 N 9/31

C

G 0 3 B 21/14

G 0 3 B 21/14

A

H 0 4 N 5/74

H 0 4 N 5/74

A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-261824

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月26日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 棚瀬 晋

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 船造 康夫

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

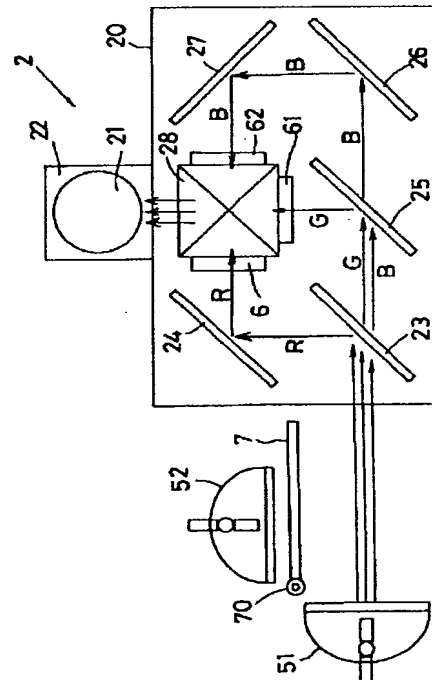
(74) 代理人 弁理士 西岡 伸泰

(54) 【発明の名称】 投写型表示装置

(57) 【要約】

【課題】 光源と、光源から発生する光線を受けて映像光を生成する光学系と、光学系から出射される映像光をスクリーンへ向けて投写する投写レンズとを具えた投写型表示装置において、映像表示のオン/オフの切換えを迅速化する。

【解決手段】 光源は、個別に点灯制御が可能な第1メタルハライドランプ51及び第2メタルハライドランプ52と、各ランプから発生する光線を選択的に光学系20へ供給するための反射板7とを具え、該反射板7は往復駆動機構に連繋して、第1メタルハライドランプ51からの光線を光学系20へ導く第1の揺動位置と、第2メタルハライドランプ52からの光線を光学系20へ導く第2の揺動位置の間で揺動可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光源と、光源から発生する光線を受けて映像光を生成する光学系と、光学系から出射される映像光をスクリーンへ向けて投写する投写レンズとを具えた投写型表示装置において、光源は、個別に点灯制御が可能な複数のランプと、各ランプから発生する光線を選択的に光学系へ供給するための光学手段とから構成されることを特徴とする投写型表示装置。

【請求項2】 光源は、第1及び第2のランプ(51)(52)を具えると共に、前記光学手段として、両ランプ(51)(52)の間に反射板(7)が設置され、該反射板(7)は往復駆動機構に連繋して、第1のランプ(51)からの光線を光学系へ導くための第1の位置と、第2のランプ(52)からの光線を光学系へ導くための第2の位置の間で往復移動が可能である請求項1に記載の投写型表示装置。

【請求項3】 第1及び第2のランプ(51)(52)は、一方のランプに選択的に電力を供給することが可能な電源装置に接続され、前記往復駆動機構及び電源装置は、制御回路(81)によって動作が制御されている請求項2に記載の投写型表示装置。

【請求項4】 第1のランプ(51)と第2のランプ(52)は同一の発光輝度を有し、制御回路は、第1のランプ(51)の点灯状態にて消灯指令が発せられた後、点灯指令が発せられたとき、消灯指令から点灯指令までの経過時間が所定時間を下回っている場合は、反射板(7)を第1の位置から第2の位置へ移動させると共に、第2のランプ(52)に電力を供給するための制御を実行する請求項3に記載の投写型表示装置。

【請求項5】 第2のランプ(52)は第1のランプ(51)よりも発光輝度が小さく、制御回路は、第1のランプ(51)の点灯状態にて、表示変更に係るアクセスが一定期間以上なかった場合、反射板(7)を第1の位置から第2の位置へ移動させると共に、第2のランプ(52)へ電力を供給するための制御を実行する請求項3に記載の投写型表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光学系にて生成した映像光をスクリーンへ向けて投写し、スクリーンに映像を拡大表示する投写型表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、図6に示す如く、前面にスクリーン(4)が配備された筐体(1)の内部に光学エンジンユニット(2)を収容し、光学エンジンユニット(2)の光学系(20)から出射される映像光を、投写レンズ(21)によって全反射ミラー(3)へ向けて投写し、全反射ミラー(3)にて反射された映像光をスクリーン(4)の背面に照射して、スクリーン(4)に映像を拡大表示する投写型表示装置が知られている。尚、光学エンジンユニット(2)の下方位置には、光学系(20)を冷却するための冷却ファ

ン(11)が配備されている。

【0003】図7は、3枚の液晶パネルを用いてカラー映像を生成する3板式の光学エンジンユニット(2)の構成を表わしており、光源となるメタルハライドランプ(5)からの光線を複数枚のダイクロイックミラー(23)(25)及び全反射ミラー(24)(26)(27)を用いて赤色光R、緑色光G及び青色光Bに分光し、これらの光線を夫々、赤色用液晶表示パネル装置(6)、緑色用液晶表示パネル装置(61)及び青色用液晶表示パネル装置(62)へ入射せしめ、これによって得られる赤、緑、青の映像光をダイクロイックプリズム(28)にて合成する。合成されたカラー映像光は全反射ミラー(22)にて反射され、前記の投写レンズ(21)へ入射する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、光源としてメタルハライドランプを採用した場合、ランプを点灯した後、ランプ内のメタルハライドが蒸発しないうちにランプを消灯したり、ランプを消灯した後、ランプの温度が十分に低下しないうちにランプを点灯することは、ランプの性能劣化を引き起こすため、一般的には、点灯／消灯の間隔は3～5分間以上に設定する必要がある。このため、光源としてメタルハライドランプを採用した投写型表示装置においては、映像表示のオン／オフの切換えを迅速に行なうことが出来ず、操作性が悪い問題があった。

【0005】本発明の目的は、映像表示のオン／オフの切換えを迅速に行なうことが出来る投写型表示装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決する為の手段】本発明に係る投写型表示装置は、光源と、光源から発生する光線を受けて映像光を生成する光学系と、光学系から出射される映像光をスクリーンへ向けて投写する投写レンズとを具え、光源は、個別に点灯制御が可能な複数のランプと、各ランプから発生する光線を選択的に光学系へ供給するための光学手段とから構成されている。

【0007】上記本発明の投写型表示装置においては、1つのランプを点灯して映像表示をオンとした状態から、該ランプを消灯して映像表示を一旦オフとした後、再度、映像表示をオンとする場合、映像表示のオフ期間が所定期間よりも短いときは、光学手段の動作によって、点灯させるべきランプを切り換える。これによって、前記1つのランプは完全な動作停止状態(冷却状態)に達する。又、ランプ消灯状態から、1つのランプを点灯して映像表示を一旦オンとした後、映像表示をオフとするときは、該ランプの点灯状態を一定時間以上維持すると共に、光学手段の動作によって、該ランプから発生する光線を遮断して、光学系への供給を停止する。これによって、前記1つのランプは完全な動作状態(メタルハライド蒸発状態)に達する。

【0008】具体的構成において、光源は、第1及び第2のランプ(51)(52)を具えと共に、前記光学手段として、両ランプ(51)(52)の間に反射板(7)が設置され、該反射板(7)は往復駆動機構に連繋して、第1のランプ(51)からの光線を光学系へ導くための第1の位置と、第2のランプ(52)からの光線を光学系へ導くための第2の位置の間で往復移動が可能である。該具体的構成によれば、反射板(7)を第1の位置と第2の位置の間で往復移動させることによって、各ランプから発生する光線を選択的に光学系へ供給することが出来る。

【0009】具体的には、第1及び第2のランプ(51)(52)は、一方のランプに選択的に電力を供給することが可能な電源装置に接続され、前記往復駆動機構及び電源装置は、制御回路(81)によって動作が制御されている。ここで、第1のランプ(51)と第2のランプ(52)は同一の発光輝度を有し、制御回路は、第1のランプ(51)の点灯状態にて消灯指令が発せられた後、点灯指令が発せられたとき、消灯指令から点灯指令までの経過時間が所定時間を下回っている場合は、反射板(7)を第1の位置から第2の位置へ移動させると共に、第2のランプ(52)に電力を供給するための制御を実行する。

【0010】該具体的構成によれば、第1のランプ(51)を点灯して映像表示をオンとした状態から、該ランプ(51)を消灯して映像表示を一旦オフとした後、再度、映像表示をオンとする場合、該ランプ(51)の消灯期間が所定期間よりも短いときは、往復駆動機構の動作によって反射板(7)を第1の位置から第2の位置へ移動させると共に、電源装置から第2のランプ(52)へ電力を供給する。これによって、第2のランプ(52)は、第1のランプ(51)と同一の輝度で発光し、第2のランプ(52)からの光線が反射板(7)により反射されて、光学系へ供給される。従って、第1のランプ(51)と第2のランプ(52)の切換えによって、映像の明るさが変化することはない。

【0011】又、他の具体的構成において、第2のランプ(52)は第1のランプ(51)よりも発光輝度が小さく、制御回路は、第1のランプ(51)の点灯状態にて、表示変更にかかるアクセスが一定期間以上なかった場合、反射板(7)を第1の位置から第2の位置へ移動させると共に、第2のランプ(52)へ電力を供給するための制御を実行する。該具体的構成において、第1のランプ(51)の点灯状態にて、表示変更にかかるアクセスが一定期間以上なかった場合は、第1のランプ(51)から第2のランプ(52)への切換え(パワーセーブモードの設定)によって、消費電力の節減が図られる。これによって映像の明るさが低下するが、表示内容に変更がないため、問題はない。

【0012】

【発明の効果】本発明に係る投写型表示装置によれば、1つのランプを消灯した後、他のランプを点灯させることによって、映像表示をオフからオンへ迅速に切り換えることが出来、又、1つのランプを点灯させた状態で、

該ランプから光学系への光線を遮断することによって、映像表示をオンからオフへ迅速に切り換えることが出来るので、ランプ性能を低下させることなく、良好な操作性を実現することが出来る。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図6に示す背面投写型表示装置に実施した形態につき、図面に沿って具体的に説明する。本発明に係る光学エンジンユニット(2)は、図1及び図2に示す如く、光源として、第1メタルハライドランプ(51)と第2メタルハライドランプ(52)を具え、両ランプ(51)(52)の間に、アルミニウム製の反射板(7)が、枢軸(70)を中心として揺動可能に設置されており、図1に示す第1の揺動位置では、第1メタルハライドランプ(51)からの光線を直接に光学系(20)へ導くことが可能であり、図2に示す第2の揺動位置では、第2メタルハライドランプ(52)からの光線を反射させて、光学系(20)へ導くことが可能である。

【0014】光学系(20)は、ダイクロイックプリズム(28)の周囲に赤色用液晶表示パネル装置(6)、緑色用液晶表示パネル装置(61)、及び青色用液晶表示パネル装置(62)を配備して、3板式の液晶表示装置を構成している。メタルハライドランプ(5)からの光線は、先ず第1のダイクロイックミラー(23)へ入射する。該ダイクロイックミラー(23)は、赤色光Rを反射して第1の全反射ミラー(24)へ入射せしめると共に、青色光及び緑色光は透過させて、第2のダイクロイックミラー(25)へ入射せしめる。第1の全反射ミラー(24)は、赤色光を反射して赤色用液晶表示パネル装置(6)へ入射せしめる。一方、第2のダイクロイックミラー(25)は、緑色光を反射して緑色用液晶表示パネル装置(61)へ入射せしめ、青色光は透過させて、第2の全反射ミラー(26)へ入射せしめる。該全反射ミラー(26)は、青色光を反射して第3の全反射ミラー(27)へ入射せしめる。該全反射ミラー(27)は、青色光を反射して青色用液晶表示パネル装置(62)へ入射せしめる。

【0015】そして、赤色用液晶表示パネル装置(6)、緑色用液晶表示パネル装置(61)及び青色用液晶表示パネル装置(62)によって生成された赤、緑、青の映像光は、ダイクロイックプリズム(28)にて合成され、合成されたカラー映像光は第4の全反射ミラー(22)にて反射され、前記の投写レンズ(21)へ入射する。

【0016】図3に示す如く、第1メタルハライドランプ(51)及び第2メタルハライドランプ(52)は、切換えスイッチ(83)を介して電源回路(8)に接続されている。又、反射板(7)はモータ(71)に連繋し、モータ(71)の回転によって揺動駆動される。切換えスイッチ(83)、電源回路(8)及びモータ(71)は、マイクロコンピュータからなる制御回路(81)によって夫々の動作が制御されている。該制御回路(81)には、電源スイッチ(82)が接続されている。

【0017】図4は、第1メタルハライドランプ(51)の

点灯状態にて電源スイッチ(82)を一旦オフとした後、電源スイッチ(82)をオンに切り換える操作を行なった場合において、制御回路(81)が実行する制御手続きを表わしている。ここで、第2メタルハライドランプ(52)は、第1メタルハライドランプ(51)と同じ発光輝度を有するものが使用される。まずステップS1にて、電源スイッチ(82)がオフとなったかどうかを判断し、イエスのときは、ステップS2に移行して、切換えスイッチ(83)をa端子からb端子に切り換えて、第1メタルハライドランプ(51)を消灯する。続いて、ステップS3でカウンターを初期化した後、ステップS4にて、電源スイッチ(82)がオンとなったか否かを判断する。ここで、ノーと判断されたときは、ステップS5にてタイマーをカウントアップし、イエスと判断されたときは、ステップS6に移行して、カウンターの値が所定値を下回っているか否かにより、第1メタルハライドランプ(51)の消灯時間が5分間未満であるかどうかを判断する。

【0018】ステップS6にてノーと判断されたときは、ステップS9に移行して、切換えスイッチ(83)をa端子に切り換えて、第1メタルハライドランプ(51)を点灯させる。これに対し、ステップS6にてイエスと判断されたときは、ステップS7に移行して、反射板(7)を図1に示す第1の揺動姿勢から図2に示す第2の揺動姿勢へ揺動させた後、ステップS8にて切換えスイッチ(83)をc端子に切り換えて、第2メタルハライドランプ(52)を点灯させる。

【0019】上記投写型表示装置によれば、電源スイッチ(82)をオンからオフに切り換えた後、5分間以内に再度、電源スイッチ(82)をオンとした場合には、光源が第1メタルハライドランプ(51)から第2メタルハライドランプ(52)に切り換えられると共に、反射板(7)が第1の揺動位置から第2の揺動位置へ移動して、第2メタルハライドランプ(52)からの光線が光学系(20)へ導かれるので、第1メタルハライドランプ(51)は十分に冷却されることになる。これによって、ランプの点灯/消灯の繰り返しの起因する性能劣化が抑制される。

【0020】図5は、消費電力の節減が可能なパワーセーブモードを設定するための制御回路(81)の制御手続きを表わしている。この場合、第2メタルハライドランプ(52)は、第1メタルハライドランプ(51)よりも発光輝度の低い小容量のものが使用される。まずステップS11にて、カウンターを初期化した後、ステップS12にて、表示変更に関与するアクセスがあったか否かが判断される。ここでノーと判断されたときは、ステップS13にてカウンターをカウントアップした後、ステップS14にて、カウンターの値が一定値を超えて所定時間が経過したか否かを判断する。

【0021】ステップS14にてノーと判断されたときはステップS12へ戻ってカウンターのカウントアップ

を繰り返す。その後、ステップS14にてイエスと判断されたときは、ステップS15に移行して、反射板(7)を第1の揺動位置から第2の揺動位置まで揺動させる。次に、ステップS16では、切換えスイッチ(83)をa端子からc端子に切り換えて、第1メタルハライドランプ(51)を消灯すると共に、第2メタルハライドランプ(52)を点灯させる。

【0022】上記手続きによれば、例えば本発明の投写型表示装置をコンピュータ等の情報処理装置の出力装置として利用した場合、キーボード等の入力装置の操作に応じたアクセスが所定時間に亘って無かったとき、光源が第1メタルハライドランプ(51)から第2メタルハライドランプ(52)に切り換えられて、パワーセーブモードが設定される。これによって、消費電力の節減が図られる。

【0023】尚、本発明の各部構成は上記実施の形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。例えば、各ランプから発生する光線を選択的に光学系へ供給するための光学手段は、反射板(7)に限らず、シャッター機構やハーフミラー等を用いて構成することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る投写型表示装置に装備される光源及び光学エンジンユニットの構成において、光源として第1メタルハライドランプを使用している状態を表わす図である。

【図2】同上の構成において、光源として第2メタルハライドランプを使用している状態を表わす図である。

【図3】第1メタルハライドランプ及び第2メタルハライドランプに対する電力の供給、及び反射板駆動のための構成を表わすブロック図である。

【図4】制御回路が実行する制御手続きを表わすフローチャートである。

【図5】制御回路による他の制御手続きを表わすフローチャートである。

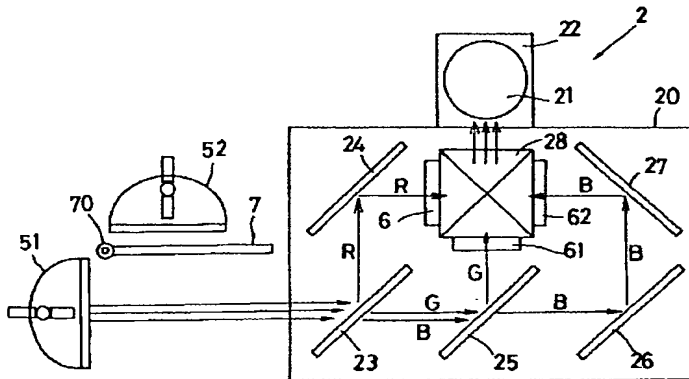
【図6】背面投写型表示装置の概略構成を表わす断面図である。

【図7】従来の投写型表示装置に装備される光源及び光学エンジンユニットの構成を表わす図である。

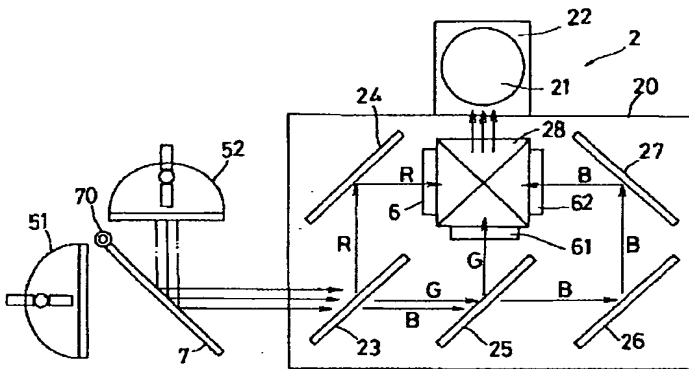
【符号の説明】

- (1) 筐体
- (2) 光学エンジンユニット
- (20) 光学系
- (3) 全反射ミラー
- (4) スクリーン
- (51) 第1メタルハライドランプ
- (52) 第2メタルハライドランプ
- (7) 反射板
- (70) 枢軸

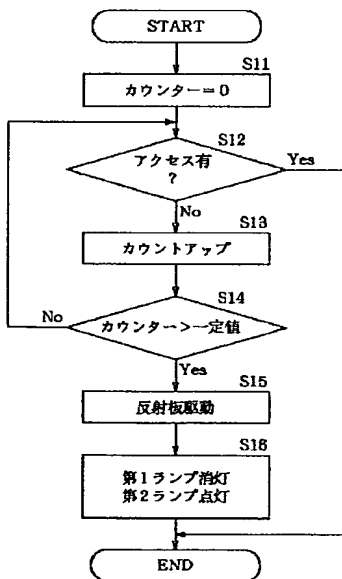
【図1】



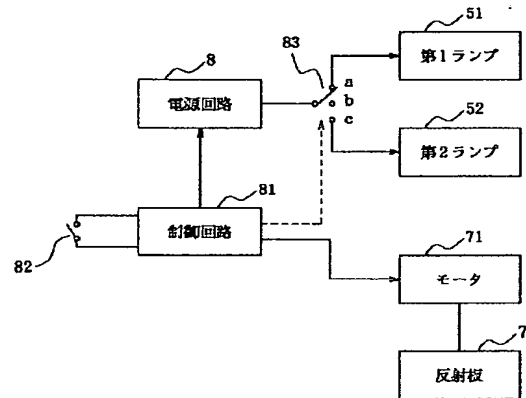
【図2】



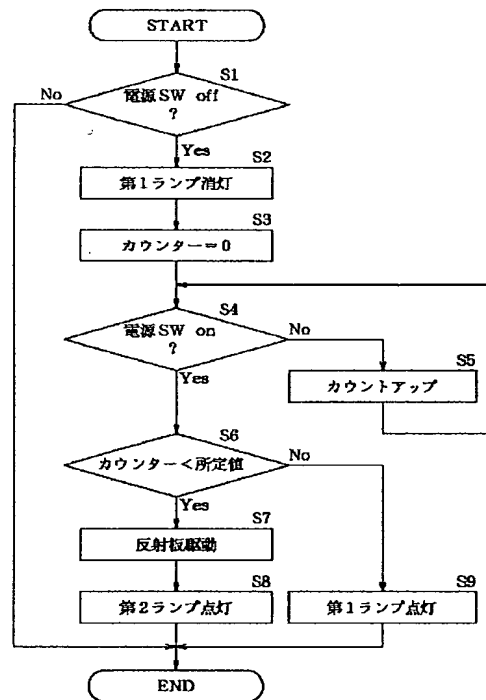
【図5】



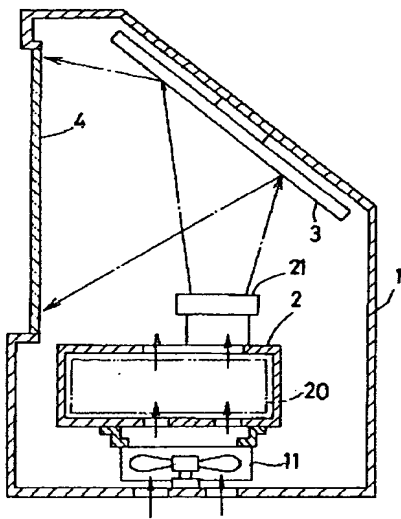
【図3】



【図4】



【図6】



【図7】

